

УДК 621.357

О.А. Петров, доц., канд. техн. наук;

Г.М. Хвесько, доц., канд. техн. наук (БГТУ, Минск)

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ОПЕРАТОРЫ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ЛИНИЙ

Основным средством механизации и автоматизации гальванических процессов являются автоматические линии для гальванической обработки деталей. Целью нашей работы является разработка универсального гальванического автооператора грузоподъемностью 250 кг. Для выбора оптимальной конструкции первоначально необходимо провести анализ существующих линий.

По способу монтажа автооператоров различают консольные, тельферные и порталные автоматические линии. Консольный автооператор монтируется на Г-образной стойке, укрепленной на полу. Он перемещается по направляющим, установленным с одной стороны ванн. Такие операторы могут применяться для обработки деталей небольшой массы (грузоподъемность до 200 кг), в связи с большими нагрузками на элементы конструкции. К их недостаткам также относятся сложность обслуживания ванн. Тельферный автооператор представляет собой электроталь, подвешенную на самоходной тележке (тельфере), которая передвигается по монорельсовому пути. Такие операторы чаще применяются для обработки изделий большой массы (грузоподъемность 2000 кг и более). К их недостаткам можно отнести небольшую точность позиционирования и более низкую степень автоматизации. Портальные автооператоры применяют для перемещения деталей массой 200–400 кг. Основными достоинствами порталных манипуляторов являются жесткость конструкции, более высокая точность позиционирования, малая высота гальванических линий, удобство ремонта и обслуживания механизмов, расположенных на небольшой высоте.

Таким образом, в качестве объекта разработки был выбран порталный манипулятор с гибким тяговым органом. Были составлены циклограммы его работы, разработана кинематическая схема, проведен предварительный расчет мощности приводов. Все это позволяет перейти к дальнейшей разработке технической документации для конкретной конструкции автооператора.